

平均水深二十米ニ於ケル防波堤断面ハ圖ニ見ルガ如ク、零水位以下七米ニテ頂幅十三米ヲ有スル拾石堤ヲ設ケ其上ニ人造石塊ヲ重疊ス拾石ハ零下十米迄ハ任意ノ石塊ニシテ其以上ハ最小千疋ノ石塊ヲ用ヒ一割半ノ勾配トナス、又拾石上ノ塊壁ハ幅八米ニシテ、零點以上ハ海側ニ高サ三米ノ胸壁ヲ置キ港側ハ高サ一八米トシ共ニ岸壁ノ水上部ニ於ケルト同種ノ構造トス、右兩壁間ハ碎石及砂利ヲ填充シテ○二米ノ膠泥ヲ布ク

茲ニ如上ノ設計ニヨル海工ノ規模ヲ察スル一助トシテ附記センニ、使用スベキ捨石量五百三十七万噸埋築土砂二千三百九万噸水中用混凝土三十六万二千立米、水上壁工七万四千立米ニ達スベシ

○飲料水消毒用銅及丹礬ノ效能(承前)

ちーまんがーどねる氏ニ依レバ慢性銅毒ナルモノハ根據ナキ浮説ナリト云ヘリ千八百七十八年はいじんニ開設サレタル万国會議ニ於テ當時豫想サレタル銅毒ノ腹痛症ニ就キべるぐ氏ニ依テ調査シタリ而シテ氏ハ所謂銅毒腹痛症ナルモノハ實際ニ存在セザルモノナルコトヲ言明シタリ加之氏ハ進ンデ巴里、つーろん、馬耳塞及其他ノ地方ニ於ケル流行病中ニ銅工場ニ從事シツ、アリシ者ハ虎列刺病ニ感染セザリシコトヲ確言シタリ但シ氏ハ其前ノ千八百卅二年ニ於ケル傳染病ニ關シテハ此所見ヲ確保セザリシ、銅工場職工ノ健康ナルコトハふーれす氏及びびーどら、さんた氏モ亦之ヲ陳ヘタリ只ダ同氏等ハ質扶斯及虎列刺病ニ對シ全然不感染ナリトハ斷定セズごーちーる氏ハ染色工場ニ從事スルモノハ手トナク顔トナク毛髮迄モ綠色ニ染化スルニモ拘ラズ衛生上毫モ支障ヲ受ケズ又製銅所職工ニ就テモ同様ノ事實ア

リ彼等ハ常ニ銅粉ノ塵埃ヲ以テ充タサレタル空氣中ニ呼吸スルニモ拘ハラズ健康上最良体ニアル者ノ如シト言ヘリ

人類ガ腸胃中ニ銅ヲ攝取スルヒハ其如何ナル結果ヲ生ズルカノ問題ニ就テハ從來夥多ナル試験ヲ施行サレタリシガリベ^一氏ハ氏ノ家族ト共ニ二十四ヶ月間始終銅器ノミヲ以テ調理サレタル食物ヲ用ヒ其食物中ノ銅量ハ容易ニ秤量セラル、程ナリシト云フこべるつ氏ノ試験ハ体量六十基^(我凡十六頁二百頁)ヲ有スル人ハ充分ノ安全ヲ以テ毎日一ぐらむ^(我凡二頁六百頁)ノ銅ヲ吸收スルコトヲ得ルヲ示セリれ^一まん氏ハ自身ニ試ミタル結果ニ依リ野菜中ニ一ぐらむノ十分ノ一ナル銅ヲ混シタルモノハ不味嘔氣或ハ一時ノ腹痛及下痢ヲ催スコトナキニモアラザルベシト雖モ決シテ之レ以上ノ惡兆ヲ生ズルコトナク豌豆一基^(我二百頁中ニ〇・六三ぐらむ凡我二頁)ノ銅ヲ含有スルモノニシテ少シモ異味ヲ呈セズ又一餐ニ〇・二ぐらむ^(凡我五頁餘)ノ銅ヲ食シタルニ何等ノ結果ナカリシコトヲ發見シタリト云フ極メテ周到完全ナル連續試験ノ結果或人々ハ毫モ健康ヲ害スルコトナク數週間毎日少クモ一分乃至一分三厘ノ銅ヲ攝取シ得ルコトヲ示セリ

ち^一るし氏ハ丹礬壹厘乃至二厘ヲ稀薄液ト爲シタルモノハ之ヲ服用スルモノノ影響ヲ生ゼザリシモ同五厘乃至二分ノモノニ至テハ僅少ノ嘔吐及下痢ヲ催スヲ發見シタリト云フ
 ほうは^一だつと及がうち^一るノ兩氏ハ豌豆類ヲ染色スルノ方法ヲ記述シ此染色ノ爲メ野菜中ニ加入サレタル銅分ハ何等カノ害ヲ爲スタメニハ餘リ小量ニ過グルモノナルコトヲ指示シタリがうち^一る氏ハ染色豌豆中ノ銅ノ最大量ハ二基中〇・一二五ぐらむトナセリ然レトモ

氏ハ之ニ關シしやーちん氏及べるそんね氏等ハ之ヲ〇二七ぐらむトナセルコトヲモ記セリ
 がうちーる氏ニ依レバ凡ソ人ノ通常一食ニ於テ吸收スル所ノ銅量ハ〇〇九五ぐらむナリト
 云ヘリらーふへる氏ハろーでさん及ばーめさん製ノ乾酪ノ綠色ハ銅ノ存在ニ依ルモノトシ
 現ニろーでさん乾酪中ノ銅量ハ乾酪一基中ニ〇二一五ぐらむニ上リちよこれーどハ一基中
 ニ〇〇〇五乃至〇一二五ぐらむノ銅ヲ有シほーるぼんこつふひーハ一基中ニ〇〇〇八ぐら
 むヲ牛肉ハ同ク〇〇〇一ぐらむヲ含有シ糲ノ一磅半中ニハ〇〇一ぐらむノ丹礬ヲ果物ノ砂
 糖漬ハ一基ニ付酸化銅ノ〇一ぐらむヲ含ミ其他ノ食物ニモ大抵皆多少酸化銅ノ存在セザル
 モノナシト云フ

ど、もーりん氏ハ銅化合物ノ醫藥トシテ用ヒラル、モノアルヲ記シ癩癧症ノ小兒及癩衝性眼
 病等ニ對シ〇一二ぐらむ乃至〇一五ぐらむヲ用ヒタルニ一モ惡結果ヲ見ザリシト云ヒ又實
 布の里亞ノ小兒ニ四日間乃至五日間四ぐらむヨリ五ぐらむ迄ノ服量ヲ以テ丹礬ヲ服用セシ
 メタルニ好結果ヲ呈シタリト云ヘリ

べるかーちつく氏ハ多數ノ試驗結果ヲ統計シテ下記ノ如ク決定シタリ銅ハ胃中ニ入りタル
 后只小部分ノミ血液ニ吸收サレ此小部分ガ血液ノ循環中ニ蓄積シテ毒ヲ爲スニ足ルベク量
 ニ達シタル時ニ始メテ害ヲ生ズルモノナリト又銀銅及亞鉛ハ殆ド同様ノ醫藥質ヲ有セリト
 雖モ其相異ナル點ハ只効力ノ大小ニアルノミ是等ハ他ノ重金屬ニ比スレバ著明ナル差異ア
 リ即チ是等ハ一モ網膜ニ害ヲ爲サズ且一モ致命性ノ害ヲ生ゼザルト是レナリ故ニ銀銅及亞
 鉛等ハ鉛水銀砒素安質母尼及磷素等ト同様ノ毒ニアラズ殊ニ銅ハ其ノ服用ヲ中止スレバ被

害點モ亦自然ニ快復スルナリト

銅ヲ服用スルニ當リ其無害ナル範圍ノ分量ニ就テハ有力ナル學者間ニ於テモ猶種々意見ノ一致セザルモノアルハ明白ナリ然レモ吾人ハ極メテ安全ナル程度ニ於テ毎日〇・〇二グラム(凡我五ノ銅ヲ吸收スルコトヲ得ベシめるく氏ノいんでつくす万國藥方書及合衆國藥方書等ニ從ヘバ強音劑及収斂劑トシテハ一回ノ服量四分ノ一ぐれいん即チ〇・〇一六グラムノ丹礬ヲ用ヒ吐劑トシテハ全ク五ぐれいん即チ〇・三三グラムヲ用ユト云フ斯ノ如クナレバ貯水池ニ於テ藻類ヲ殺滅スル爲メニ丹礬ノ必要ナル量ヲ不斷充分ニ使用スルモ之ヲ飲用スルニ當テハ毎日ノ吸收全量ハ以テ最少ノ不快ヲダモ感ゼシムルニ足ラザルヲ知ルベシ何トナレバ有害ナル藻類ノ發生ヲ防グベキ充分ナル丹礬量ハ百万分一ノ稀薄液ナルヲ以テ通常無害トシテ考ヘラル、所ノ或量ヲ胃中ニ吸收スル爲メニモ猶毎日六升以上ノ水ヲ飲マザルベカラズ又前ニ掲ゲタル一覽表ニ示スガ如ク丹礬液ノ最強度ナル百万分一液ハ只ダ非常ナル場合ノミニ用ヒラル、モノニ且甚ダ短少ノ時間内ノミトス是レ一度全ク有機物ヨリ清淨サレタル貯水池ハ爾后再ビ清淨ヲ要スルコトアリトスルモ前回ニ比スレバ遙ニ稀薄ナル液ヲ以テ足レバナリ此種ノ化學的處理法ヲ維持スル爲メノ最強力ナル議論ハ百万分一液ヲ作ル爲メニ充分ナル丹礬量ヲ貯水池ニ加入スルモ此丹礬ハ到底水中ニ洽ク頒布セラル、コトナク銅ノ甚大ナル部分ハ藻類ト化合シテ他方面ニ沈澱シ數時間ノ后ハ些少ノ銅モ液トシテ水中ニ存スルモノアラザルコト是レナリ現ニ百万分一液ヲ製出スル爲メニ充分ニ丹礬ヲ以テ處理サレタル貯水池ノ標品ガ二十四時間ヲ經テ藻類ハ總テ殺滅サレタルニ拘ラズ少シモ銅ノ反應ヲ呈セザリシヲ

見ルモ之ヲ知ルヲ得ベシ此試驗法ハ水ノ元量ヲ蒸發セシメ之ヲ銳敏ナル黃色血鹵鹽（ひたしやないど）ヲ以テ檢スルモノナレバ若シ貯水中ニ五千万分一ノ銅分ノ現存セバ之ヲ發見セザルコナキ道理ナリ他ノ化學者ニ於テモ諸多ノ試驗ヲ施行シタレトモ其都度些少ノ銅モ發見セザリシナリ

丹礬ハ將來畜ダニ飲料用貯水池ニ用ヒラル、ニ止マラズ耕作用貯水池、游泳用小湖水養魚池、牡蠣田等ニモ應用セラル、ニ至ルベシ此場合ニ於ケル液ノ強度ハ飲料水ニ要スルモノヨリハヨリ強キヲ可トス、何トナレバ其目的ノ單ニ總テノ藻類ヲ除去スルノミニアラズシテ蛇類其他ノ害蟲ヲ悉ク驅除シ以テ水ヲ全ク清淨トナスニアルヲ以テナリ此處理法ハ蚊幼虫（ぼう）、ミニテモ蚊幼蟲ノ食物ノ根源ヲ絶チ且ツ魚類其他ノ敵ニ對スル彼等ノ隱蔽場ヲ奪略スルモノナレバ疑モナク大ニ彼等ノ數ヲ減少スベシ此事實ハ恐クハぼうごう混合物ヲ百合池ニ撒布スレバ大ニ蚊幼蟲ヲ滅却スル所ノ顯象ニ對スル理由ヲ説明スルモノナラン但シ彼等ノ死亡ハ半バぼうごう液ノ強弱ニ關スルコトハ免レザルナリ實際蚊幼蟲ヲ殲滅スルニ足ルベキ丹礬量ヲ用ユルコトハ決シテ不可能事ニアラザルハ吾人ノ信ズル所ナリ實ニ此方法ニシテ若シ有効ナランニハ現今慣用セラル、所ノ何レノ方法ニモ卓越セル便益ヲ見ルニ至ルベシ吾人ハ目下昆蟲局（ひびゆるし、おぶ）ト共同シテ種々ノ狀態ニアル所ノ異種異齡ノ諸幼蟲ヲ殺滅スルニ必要ナル丹礬液ノ強度ヲ試驗中ナリ

丹礬使用法

丹礬ヲ貯水池ニ加入スルノ方法ハ極メテ簡單ナリ只ダ銅ヲ平均ニ分配シ得ルモノナレバ如何ナル手段ニテモ可ナレモ農商務省ニ採用サレタル方法ハ下記ノ如キモノナリ荒目囊布囊ノ類ニ所要ノ丹礬量ヲ入レ之ヲ漕艇ノ艫部ニ繋ギ徐々ニ該艇ヲ池上拾尺乃至二十尺ノ間隔ヲ置キテ漕進往復スベシ此方法ニ依テ一時間ニ丹礬凡百磅ヲ分布スルヲ得ベシ若シ貯水池ニシテ甚ダ廣大ナルトキハ艇數ヲ増加シ各艇ニ二三個ノ丹礬囊ヲ垂下スレバ四時間乃至六時間ニテ之レガ處理了スルヲ得ベシ但シ可成丈ケ時間ヲ省略スルコトノ緊要ナルハ勿論ナルガ故ニ數億々がろんノ容積ヲ有スルガ如キ莫大ナル貯水池ニ對シテハ大ナル解ヲ用ヒ之レニ數本ノ棒ヲ横ニ架シ各棒ニ丹礬ノ數百磅ヲ保ツ所ノ囊ヲ結着スルヲ可トス

多量ノ有機酸ヲ保有スル所ノ水ニ對シテハ銅ヲ沈澱セシムル爲メ充分ノ石灰又ハ或ルあるけり水ヲ加フルヲ可トスルノ場合アリ尤モ石灰岩地方ニ於テハ此必要ハ決シテ生ゼザルベシ斯ノ如キ地方ニ於テハ自然ニ水酸化石灰又ハ炭酸石灰ノ如キモノ存在シ所要ノ銅沈澱ヲ生スベケレバナリ銅ハ沈澱ニ依テ決シテ其効力ヲ失フモノニアラズ何トナレバ當試驗所ニ於ケル吾人ノ試驗ハラむ氏ノ試驗成績ナル水酸化銅、炭酸銅及磷酸化銅ノ如キ不溶銅鹽ハ藻類ノ胞子ト接觸スルキニノミ効能ヲ顯ハシ而モ其効力ハ甚ダ強大ナリトノ事實ヲ證明シタレバナリ之ニ關シ一言スベキハへざりつく氏ガ百合池ニ於ケル藻類處理ノ爲メニ一時的効能ヲ有スベク見ユル所ノばうごう混合物ヲ出ユルノ方法ヲ記述サレタレモ斯ノ如キ混合物ハ數百萬がろんノ水ヲ保ツ所ノ池中ニ分布サレタル顯微鏡的藻類ヲ剿滅セントスルニハ其不適當ナルヲ一見明瞭ナリ

丹礬液効能ノ實地試験

千九百一年ノ末べるじにや州べん附近ノ芹田ニ於ケル廣大ナル藻類ヲ剿滅センガ爲メニ初メテ丹礬液ヲ以テ試験ヲ行ハレタリ蓋シ該州及其附近地ハ皆冬期間ノ重要物産トシテ多量ノ水芹ヲ耕作セリ芹田ハ堰ヲ以テ小流ヲ横斷シ以テ芹ノ生長ニ適當ナル水ヲ貯フルト同時ニ若シ氷結ノ虞アルキハ直チニ水ヲ漲流セシムル様ノ仕掛ヲ設ケタルモノナリ然ルニ前記試験芹田ノ水ハ終年華氏七拾度ヲ有スル所ノ温泉ヲ引用サレタルモノナリシガ此温水ハすびろぎゆら及同種ノ織緯狀ナル藻類ノ發達ニハ最モ適合シ其生長神速ニシテ新タニ〇ヲ刈リ取リタル后ハ若キ柔カナル芹ノ大部分ヲ全ク窒死セシムル程ニ繁茂スルヲ珍シカラズ斯ノ如キ場合ニ當リ從來慣用ノ唯一ノ救濟法ハ芹及藻類ヲ一纏メニ掻キ出シ全ク芹田ヲ改造スルニアリ然レモ該方法ハ只ダ半季間ノ有効ニ止マルノミナラズ之ニ要スル經費ハ莫大ナリトス故ニ芹ヲ害セズシテ能ク藻類ヲ殺滅スベキ或ル方法ノ案出リレンコトヲ熱望シ而モ銅處理法ハ必ず有効ナルベキヲ推量サレタリ茲ニ於テ先ヅ丹礬ノ強液ヲ田面ヲ蓋フ所ノ藻上ニ撒布サレタリ然ルニ藻類ノ大部分ハ依然感ズルヲナク只ダ銅ト接觸シタル小部分ヲ殺滅シタルノミ依テ次回ニハ丹礬ヲ直チニ田中ニ於テ溶液トナスノ方法ヲ試ミ此方法ハ殆ド即時ニ好結果ヲ著ハシタリ此試験ニ於ケル丹礬量ハ水ノ五千万分一ニ調成サレタルモノナレトモ此液カ藻類ノ大部分ニ到達シタル時ニハ更ニ一層稀薄液ト化シ居リシナラン何トナレバ常ニ田中ニ流入シツ、アル所ノ少量ノ新水ヲ全ク防止スルコトハ殆ド不可能事ニ屬スレバナリ

芹田ヨリ藻類ヲ排除スベキ銅處理法ノ成效ハ既ニ全ク明白トナレリ憶フニ耕作人ハ將來復
 タ此原因ヨリ起ル所ノ困難ヲ感ズルコトナカルベシ且夫レ藻類殺滅用ノ丹礬液ノ強度ハ芹ノ
 感應ヲ起スベキ液ノ其レヨリハ遙カニ稀薄ナルガ故ニ何人ニテモ普通ノ注意ヲ以テ之ヲ用
 ヌレバ芹ニ對シテハ何等ノ害ヲモ生セザルナリ

銅處理法ノ效能ハ幾日間永續スベキヤノ問題ハ勿論實地ノ状態ニ依ルト雖モ先ヅ適當ナル
 銅量ヲ一ケ年ニ一回乃至二回使用スレバ多クハ藻害ヲ防遏スルニ充分ナラント信セラル、
 ナリ千九百四年四月十二日付ヲ以テべるヒニや芹商會支配人ヨリノ通信ハ下記ノ如シ
 此冬季間ハ殆ンド全ク藻類ノ困難ヲ打テ忘レ申候實際丹礬ハ六ケ月間ニ只ダ一度使用シタ
 ルノミニ有之候處昨年末ヨリ今年早々ニ跨ル總テノ冬季間極メテ安全ニ經過致シ只ダ數日
 前ニ至リ始メテ發生ヲ顯ハシ申候ニ付直チニ丹礬ヲ以テ處理致シ置候而シテ今回ハ初度ニ
 比スレバ遙カニ容易ニ該施行ヲ了シ申候未完

建築

○以太利あるこらーの遺跡發掘ニ就テ
 じ、あめりかん、あーきてくと、ゑんごびるぢ
 んぐに、おーす The American Architect and Building Newsノ本年一月七日、及二月十八日ニ發刊セラ
 レタルモノヲ見ルニ以太利あるこらーの Ercolano (英語ニテへるくじに、おーす Herculanumト
 稱スル處ノ遺跡發掘ニ關スル記事アリ、今之ヲ抄略シテ記センニ
 嘗テ希臘雅典ノ亞米利加學校ノ校長タリ、今ハ英國けんぶりつじ Cambridgeノ大學ニ於テ美術
 ノ講座ヲ擔任シ居レル、ちやーれす、わるとすたいん教授 Prof. Charles Waldsteinハ米國ニ來リ資